

REC'D PCT/PTO 18 MAR 2005

03/15217
PCT/JP 03/15217

10/528355

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

28.11.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年11月29日

出願番号
Application Number: 特願2002-348736
[ST. 10/C]: [JP 2002-348736]

RECEIVED	
22 JAN 2004	
WIPO	PCT

出願人
Applicant(s):

関東電化工業株式会社
財団法人地球環境産業技術研究機構
独立行政法人産業技術総合研究所

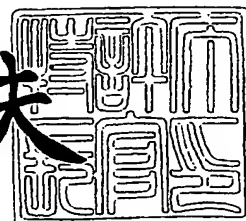
BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 TK-KD0204

【提出日】 平成14年11月29日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B01D 53/34

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県渋川市 1 4 9 7 番地 関東電化工業株式会社 渋川工場内

【氏名】 中澤 康雄

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県渋川市 1 4 9 7 番地 関東電化工業株式会社 渋川工場内

【氏名】 福島 守之

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県渋川市 1 4 9 7 番地 関東電化工業株式会社 渋川工場内

【氏名】 須田 研介

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県つくば市東 1 - 1 - 1 独立行政法人産業技術総合研究所つくばセンター内

【氏名】 関谷 章

【特許出願人】

【持分】 050/100

【識別番号】 000157119

【氏名又は名称】 関東電化工業株式会社

【特許出願人】

【持分】 040/100

【識別番号】 591178012

【氏名又は名称】 財団法人地球環境産業技術研究機構

【特許出願人】

【持分】 010/100
【識別番号】 301021533
【氏名又は名称】 独立行政法人産業技術総合研究所

【代理人】

【識別番号】 100076532
【弁理士】
【氏名又は名称】 羽鳥 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013398
【納付金額】 18,900円

【その他】 国等以外のすべての者の持分の割合 9 0 / 1 0 0 国等の委託研究の成果に係る特許出願（平成 1 4 年度新エネルギー・産業技術総合開発機構「即効的・革新的エネルギー環境技術研究開発／S F 6 等に代替するガスを利用した電子デバイス製造クリーニングシステムの研究開発」委託研究、産業活力再生特別措置法第 3 0 条の適用を受けるもの）

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9815758
【包括委任状番号】 0106641
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ベントガスの除害方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シリンダーキャビネットの配管内に残留する、ハロゲン又はハロゲン化合物ガスを含むベントガスの除害方法であって、該ベントガス、アルカリ土類金属化合物、アルカリ金属化合物、ゼオライト及び炭素質材料からなる処理剤と接触させることを特徴とするベントガスの除害方法。

【請求項 2】 前記ハロゲン化合物ガスが、 COF_2 である、請求項 1 記載のベントガスの除害方法。

【請求項 3】 前記アルカリ土類金属化合物が、カルシウム、マグネシウム、バリウム及びストロンチウムの酸化物、水酸化物、炭酸塩及び硫酸塩からなる群から選ばれる少なくとも 1 種である、請求項 1 又は 2 記載のベントガスの除害方法。

【請求項 4】 前記アルカリ金属化合物が、ナトリウム、カリウム及びセシウムの酸化物、水酸化物、炭酸塩及び硫酸塩からなる群から選ばれる少なくとも 1 種である、請求項 1～3 の何れかに記載のベントガスの除害方法。

【請求項 5】 前記ゼオライトが、3 オングストローム以上の細孔径を持つものである、請求項 1～4 の何れかに記載のベントガスの除害方法。

【請求項 6】 前記炭素質材料が、コークス及び／又は活性炭である、請求項 1～5 の何れかに記載のベントガスの除害方法。

【請求項 7】 前記処理剤が、アルカリ土類金属化合物 60 質量%以上、アルカリ金属化合物 1～3 質量%、ゼオライト 5～37 質量%及び炭素質材料 5 質量%以下からなる、請求項 1～6 の何れかに記載のベントガスの除害方法。

【請求項 8】 前記のアルカリ土類金属化合物、アルカリ金属化合物、ゼオライト及び炭素質材料が、何れも、粒径が $500\ \mu\text{m}$ 以下の粉末である、請求項 1～7 の何れかに記載のベントガスの除害方法。

【請求項 9】 前記処理剤が、前記のアルカリ土類金属化合物、アルカリ金属化合物、ゼオライト及び炭素質材料の各粉末を配合し練合せた後、造粒した粒状品である、請求項 1～8 の何れかに記載のベントガスの除害方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、半導体・液晶製造に用いられるエッチング装置やCVD装置などにガスを供給するシリンダーキャビネットの配管内に残留する反応性の高いハロゲン又はハロゲン化合物ガスを含有するベントガスの除害方法に関するものである。

【0002】**【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】**

半導体・液晶製造におけるエッチング工程やCVDプロセスでは、エッチング剤ガス、洗浄用ガス、原料ガスなどとしてハロゲン又はハロゲン化合物ガスが汎用されている。これらの反応性の高いハロゲン又はハロゲン化合物ガスは、シリンダーキャビネットからエッチング装置やCVD装置などに供給される。

シリンダーキャビネットのガスポンベの交換時において、ガス供給管などのシリンダーキャビネットの配管内に残留している反応性の高いハロゲン又はハロゲン化合物ガスは、ベントガスとして排出後、ガスポンベの交換が行われている。該ハロゲン又はハロゲン化合物ガスを含有する前記ベントガスをそのまま大気中に放出することはできないので、除害装置を設置しなければならない。

【0003】

反応性の高いハロゲン又はハロゲン化合物ガスを含有する排ガスの無害化方法として、処理剤を用いた方法としては、湿式法及び乾式法が知られている。

湿式法は、前記排ガスを苛性ソーダ水溶液や水などの処理液で処理するものである。前記排ガスを苛性ソーダ水溶液で処理する場合、ナトリウムによるウエハーの汚染などの問題があるため、水による処理（洗浄）が主として行われている。水による処理の場合、新しい水を多量に使用することにより、毒性の高い酸性ガス及び酸性ガスを高効率で無害化できる。

しかし、排水量との絡みで、処理（洗浄）水を循環使用しているため、毒性の高いガスが十分に洗浄されずに排出されているのが現状である。

【0004】

一方、乾式法は、前記排ガスを固体処理剤に接触させて処理するものである。該処理剤としては、種々の処理剤が提案されている。例えば、硫酸カルシウム、水酸化カルシウム、活性炭、不定形炭素及びアルカリ金属化合物を含有する窒素酸化物及び硫黄酸化物の吸収剤が提案されている（特許文献1を参照）。また、酸化鉄、アルカリ土類金属化合物及び活性炭を含有する除害剤と接触させる工程と、該工程に次いでゼオライトからなる除害剤と接触させる工程と、を含むハロゲン系ガスの除害方法が提案されている（特許文献2を参照）。

しかし、これらの吸収剤や除害剤は、ハロゲン化合物ガスとの接触効果を高めるため、比表面積の大きな活性炭を多量に使用している。その結果、活性炭に多量のハロゲン化合物ガスが吸着されるが、活性炭は還元力が高いため、活性炭と、処理剤に吸着されたハロゲン化合物ガスとが急激に反応し、爆発などが発生する危険性がある。

【0005】

従って、本発明の目的は、半導体・液晶製造に用いられるエッチング装置やCVD装置などにガスを供給するシリンダーキャビネットの配管内に残留するハロゲン又はハロゲン化合物ガスを含有するベントガスを、安全に且つ高効率で無害化できるベントガスの除害方法を提供することにある。

【0006】

【特許文献1】

特許第2778031号明細書

【特許文献2】

特開2001-338910号公報

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記目的を達成すべく種々検討した結果、不燃性のゼオライトを配合することにより、可燃性の活性炭の配合割合を少なくしても比較的大きな比表面積を有する処理剤を得ることができ、 F_2 や COF_2 などの反応性の高いハロゲン又はハロゲン化合物ガスを含有するベントガスを安全に且つ高効率で無害化できることを知見した。

本発明は、前記知見に基づいてなされたもので、シリンダーキャビネットの配管内に残留する、反応性の高いハロゲン又はハロゲン化合物ガスを含有するベントガスの除害方法であって、該ベントガスを、アルカリ土類金属化合物、アルカリ金属化合物、ゼオライト及び炭素質材料からなる処理剤と接触させることを特徴とするベントガスの除害方法を提供するものである。

【0008】

【作用】

本発明の除害方法によれば、処理剤中の活性炭の配合割合を少なくすることができるため、爆発などの発生する危険性がなく、且つ活性炭の配合割合を少なくしても比較的大きな比表面積を確保することができるため、処理剤とベントガスとの接触効果が高い。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のベントガスの除害方法を、好ましい実施の形態について図面を参照しながら詳しく説明する。

【0010】

図1は、本発明のベントガスの除害方法の一実施形態を示す概略図である。

図1に示す本発明の実施形態は、CVD装置（エッチング装置）に反応性の高いハロゲン又はハロゲン化合物ガスを供給するシリンダーキャビネットの配管内に残留するベントガスを除害するものである。

シリンダーキャビネットは、配管1を介してベント除害装置に接続され、またガス供給管2を介してCVD装置（エッチング装置）に接続されている。CVD装置（エッチング装置）は、配管3を介して真空ポンプ、次いで排ガスの除害装置に接続されている。CVD装置（エッチング装置）へのガス供給中は、配管1に設けたバルブ4は閉じられている。

【0011】

而して、シリンダーキャビネットのガスボンベ5の交換時、ガスボンベ5のバルブ及びガス供給管2に設けたバルブ6を閉じ、配管1に設けたバルブ4を開く。配管7より窒素ガスを導入し、該窒素ガスにより、シリンダーキャビネットの

配管内に残留しているハロゲン又はハロゲン化合物ガスを排気し、ベントガスとしてベント除害装置に導入する。

ベント除害装置に導入されたハロゲン又はハロゲン化合物ガスを含有するベントガスは、ベント除害装置に充填された処理剤と接触し、無害化され、配管より大気中に放出される。

【0012】

前記ベント除害装置に充填される処理剤は、アルカリ土類金属化合物、アルカリ金属化合物、ゼオライト及び炭素質材料からなる処理剤である。

【0013】

前記処理剤に用いられるアルカリ土類金属化合物としては、例えば、カルシウム、マグネシウム、バリウム及びストロンチウムの酸化物、水酸化物、炭酸塩及び硫酸塩などが挙げられ、これら中でも、カルシウムの酸化物及び水酸化物が特に好ましい。これらのアルカリ土類金属化合物は、単独使用又は2種以上併用することができる。

前記アルカリ土類金属化合物としては、粒径が $500\mu\text{m}$ 以下、特に $200\sim 300\mu\text{m}$ の粉末を用いることが好ましく、またその比表面積が $1\sim 10\text{m}^2/\text{g}$ 、特に $2\sim 3\text{m}^2/\text{g}$ のものをを用いることが好ましい。

【0014】

また、前記処理剤に用いられるアルカリ金属化合物としては、例えば、ナトリウム、カリウム及びセシウムの酸化物、水酸化物、炭酸塩及び硫酸塩などが挙げられ、これら中でも、ナトリウムの酸化物及び水酸化物、カリウムの酸化物及び水酸化物が特に好ましい。これらのアルカリ金属化合物は、単独使用又は2種以上併用することができる。

前記アルカリ金属化合物としては、粒径が $500\mu\text{m}$ 以下、特に $200\sim 300\mu\text{m}$ の粉末を用いることが好ましく、またその比表面積が $1\sim 10\text{m}^2/\text{g}$ 、特に $2\sim 3\text{m}^2/\text{g}$ のものをを用いることが好ましい。

【0015】

また、前記アルカリ土類金属化合物及び前記アルカリ金属化合物として、ソーダライムを用いることもできる。該ソーダライムとしては、粒径が $500\mu\text{m}$ 以

下、特に $200 \sim 300 \mu\text{m}$ の粉末を用いることが好ましく、またその比表面積が $1 \sim 100 \text{m}^2 / \text{g}$ 、特に $2 \sim 30 \text{m}^2 / \text{g}$ のものを用いることが好ましい。

【0016】

また、前記処理剤に用いられるゼオライトとしては、3 オングストローム以上、特に $8 \sim 10$ オングストロームの細孔径を持つものが好ましい。特に構造上、X 型やホージャサイト型のゼオライトが空洞容積が大きく好ましく、X 型のゼオライトが特に好ましい。ホージャサイト型のゼオライトは、ゼオライトを構成している二酸化珪素の割合が比較的高く、フッ化水素と反応し、ゼオライトの構造が破壊され、フッ化水素の処理量が減少することがある。

また、前記ゼオライトとしては、粒径が $500 \mu\text{m}$ 以下、特に $100 \sim 300 \mu\text{m}$ の粉末を用いることが好ましく、またその比表面積が $100 \sim 500 \text{m}^2 / \text{g}$ 、特に $200 \sim 400 \text{m}^2 / \text{g}$ のものを用いることが好ましい。

【0017】

また、前記処理剤に用いられる炭素質材料としては、コークス及び／又は活性炭が好ましく、特に石炭の高温乾留により得られる多孔質のコークスが好ましい。

前記炭素質材料としては、粒径が $500 \mu\text{m}$ 以下、特に $200 \sim 300 \mu\text{m}$ の粉末を用いることが好ましく、またその比表面積が $1000 \sim 1500 \text{m}^2 / \text{g}$ 、特に $1100 \sim 1200 \text{m}^2 / \text{g}$ のものを用いることが好ましい。

【0018】

前記処理剤は、好ましくは、前記アルカリ土類金属化合物 60 質量%以上、前記アルカリ金属化合物 1～3 質量%、前記ゼオライト 5～37 質量%及び前記炭素質材料 5 質量%以下からなり、より好ましくは、前記アルカリ土類金属化合物 70～87 質量%、前記アルカリ金属化合物 2～3 質量%、前記ゼオライト 5～10 質量%及び前記炭素質材料 5～0.5 質量%からなり、特に好ましくは、前記アルカリ土類金属化合物 80～87 質量%、前記アルカリ金属化合物 2～3 質量%、前記ゼオライト 5～7 質量%及び前記炭素質材料 5～2 質量%からなる。

【0019】

前記処理剤は、前記のアルカリ土類金属化合物、アルカリ金属化合物、ゼオラ

イト及び炭素質材料の各粉末を前記の割合で混合したものでもよいが、これらの各粉末、好ましくは粒径が $500\mu\text{m}$ 以下の各粉末を前記の割合で配合し、水などを添加して練合せた後、造粒した粒状品が好ましい。

前記粒状品とした場合の処理剤は、粒径が好ましくは $1\sim 5\text{mm}$ 、より好ましくは $2\sim 4\text{mm}$ であり、多孔質であるのが好ましく、またその比表面積が $10\sim 40\text{m}^2/\text{g}$ 、特に $20\sim 30\text{m}^2/\text{g}$ であることが好ましい。

【0020】

前記の各粉末の練合せ及び造粒は、例えば、次のようにして行えばよい。

前記の各粉末を前記の割合で配合し、水を加えてヘンシェルミキサーなどにより混練し、粒状品とする。混合及び混練に使用する機械は一般的なものでよく、その際、バインダーを加えても構わない。

【0021】

本発明の除害方法により無害化されるベントガスは、半導体・液晶製造に用いられるエッチング装置やCVD装置などにガスを供給するシリンダーキャビネットの配管内に残留する F_2 や COF_2 などの反応性の高いハロゲン又はハロゲン化合物ガスを含有するベントガスなどである。

尚、図1に示す本発明の実施形態において、CVD装置（エッチング装置）から排出される排ガスは、配管3を介して除害装置に導入され、該除害装置に充填された処理剤と接触し、無害化され、配管9より大気中に放出される。該除害装置に充填される処理剤として、ベント除害装置に充填される前述の処理剤を使用してもよい。

【0022】

本発明のベントガスの除害方法は、図1に示す本発明の実施形態に制限されるものではなく、シリンダーキャビネットの配管内に残留するハロゲン又はハロゲン化合物ガスを含有するベントガスに接触させる処理剤として、前述のアルカリ土類金属化合物、アルカリ金属化合物、ゼオライト及び炭素質材料からなる処理剤を用いる以外は、従来の乾式法によるベントガスの除害方法と同様に実施することができる。

【0023】

本発明のベントガスの除害方法において、処理剤の充填量、ベントガスの流量、ベントガスのハロゲン又はハロゲン化合物ガス濃度、線速度、ベントガスの滞留時間、処理温度、処理圧力などの処理条件は、ベントガスの種類に応じて適宜決定され、通常、ベントガスのハロゲン又はハロゲン化合物ガス濃度は許容濃度～10.0%、好ましくは0.1～1.0%、線速度は10m/sec以下、好ましくは1～5m/sec、ベントガスの滞留時間は1～100秒、好ましくは10～50秒とするとよく、処理温度は常温（20～30℃）、処理圧力は大気圧でよい。

【0024】

【実施例】

以下に本発明の実施例を比較例とともに挙げるが、本発明は以下の実施例に制限されるものではない。

【0025】

実施例 1

下記表 1 に示す配合物 100 重量部に水 100 重量部を加えて練合せた後、造粒し、平均粒径が 2 mm、平均長が 4 mm 及び比表面積が 30 m² / g の粒状の処理剤を得た。

得られた処理剤を用い、次のようにして、図 1 に示す CVD 装置（エッチング装置）にガスを供給するシリンダーキャビネットの配管内に残留する F₂ 又は C OF₂ を含有するベントガスを処理した。

ベント除害装置としては、50 mm の間隔にサンプリングボード及び温度センサーを備え、上端にガス入口及び下端にガス出口を有する、寸法が 55 mm 径×300 mm 高の SUS 製吸着筒を用いた。該吸着筒を垂直に設置し、筒内に前記処理剤を充填した。シリンダーキャビネットの配管内に残留する F₂ 又は C OF₂ を窒素で希釈して 0.1～10.0% の濃度とし、大気圧下、常温（20℃）で処理を行った。このとき、線速度は 10 m/sec 以下、ガスの滞留時間は 1～100 秒の範囲となるように実施した。分析は、吸着筒のガス入口部、中間部及びガス出口部からサンプリングを行い、ガスクロマトグラフィー、FT-IR、ガス検知管、イオンクロマトグラフィー、ICP などを使用した。処理剤の処

理能力は、ガス出口部からサンプリングしたガス中の F_2 又は COF_2 濃度がTLV値（許容濃度）に達した時点で破過とした。尚、イオンクロマトグラフィー及びICP分析は、サンプリングガスをアルカリ水溶液に溶解した溶液について行った。

処理剤の処理能力の結果を下記表2に示す。

【0026】

比較例1～7

下記表1に示す配合物をそれぞれ処理剤として用いた以外は、実施例1と同様にして、 F_2 又は COF_2 を含有するベントガスを処理した。各処理剤の処理能力の結果を下記表2に示す。

【0027】

【表1】

(単位：質量%)

	実施例 1	比較例						
		1	2	3	4	5	6	7
ソーダライム* ¹ (通常品)	90	100	—	—	—	70	90	95
ソーダライム* ² (高比表面積品)	—	—	—	—	100	—	—	—
ゼオライト* ³	5	—	—	100	—	—	—	—
コークス* ⁴	5	—	—	—	—	—	—	—
活性炭* ⁵	—	—	—	—	—	30	10	5
活性アルミナ* ⁶	—	—	100	—	—	—	—	—

*1：平均粒径 $260\mu m$ 、比表面積 $2.5m^2/g$

*2：平均粒径 $250\mu m$ 、比表面積 $30m^2/g$

*3：X型、平均細孔径 9\AA 、平均粒径 $250\mu m$ 、
比表面積 $300m^2/g$

*4：平均粒径 $200\mu m$ 、比表面積 $1100m^2/g$

*5：平均粒径 $250\mu m$ 、比表面積 $1200m^2/g$

*6：平均粒径 $10\mu m$ 、比表面積 $300m^2/g$

【0028】

【表 2】

処理剤の単位質量当たりの処理した各種ガスの質量比

	実施 例 1	比 較 例						
		1	2	3	4	5	6	7
F_2	0.46	0.02	0.08	0.23	0.22	0.14	0.30	0.08
COF_2	0.66	0.03	0.11	0.3	0.28	0.17	0.37	0.11

【0029】

【発明の効果】

本発明のベントガスの除害方法によれば、半導体・液晶製造に用いられるエッチング装置やCVD装置などにガスを供給するシリンダーキャビネットの配管内に残留する反応性の高いハロゲン又はハロゲン化合物ガスを含有するベントガスを、安全に且つ高効率で無害化することができる。

【図面の簡単な説明】

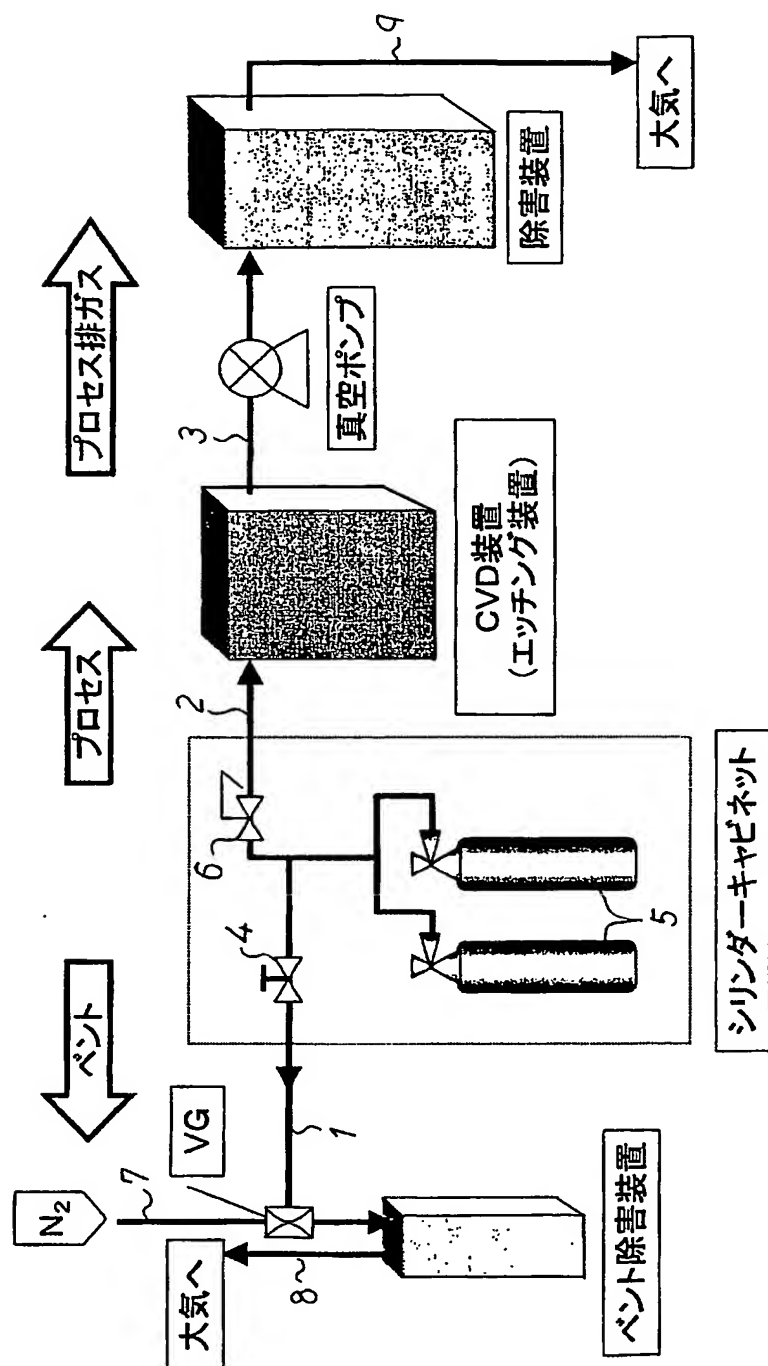
【図 1】

図 1 は、本発明のベントガスの除害方法の一実施形態を示す概略図である。

【書類名】

図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 半導体・液晶製造に用いられるエッチング装置やCVD装置などにガスを供給するシリンダーキャビネットの配管内に残留する反応性の高いハロゲン又はハロゲン化合物ガスを含有するベントガスを、安全に且つ高効率で無害化できるベントガスの除害方法を提供すること。

【解決手段】 シリンダーキャビネットの配管内に残留する、ハロゲン又はハロゲン化合物ガスを含有するベントガスを、アルカリ土類金属化合物、アルカリ金属化合物、ゼオライト及び炭素質材料からなる処理剤と接触させることにより、ベントガスを無害化する。

【選択図】 図1

【書類名】 手続補正書
【整理番号】 TK-KD0204
【提出日】 平成15年 1月10日
【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2002-348736

【補正をする者】

【識別番号】 000157119

【氏名又は名称】 関東電化工業株式会社

【補正をする者】

【識別番号】 591178012

【氏名又は名称】 財団法人地球環境産業技術研究機構

【補正をする者】

【識別番号】 301021533

【氏名又は名称】 独立行政法人産業技術総合研究所

【代理人】

【識別番号】 100076532

【弁理士】

【氏名又は名称】 羽鳥 修

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県渋川市 1 4 9 7 番地 関東電化工業株式会社 渋川工場内

【氏名】 中澤 康雄

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県渋川市 1 4 9 7 番地 関東電化工業株式会社 渋川工場内

【氏名】 福島 守之

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県渋川市 1 4 9 7 番地 関東電化工業株式会社 渋川工場内

【氏名】 須田 研介

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県つくば市東 1-1-1 独立行政法人産業技術総合研究所つくばセンター内

【氏名】 関屋 章

【その他】 発明者の一人である「関屋 章」を「関谷 章」とタイプミスしたことによる。

【プルーフの要否】 要

特願 2 0 0 2 - 3 4 8 7.3 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 5 7 1 1 9]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区丸の内 1 丁目 2 番 1 号

氏 名

関東電化工業株式会社

特願 2 0 0 2 - 3 4 8 7 3 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 1 1 7 8 0 1 2]

1. 変更年月日

1 9 9 1 年 7 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府京都市下京区塩小路通烏丸西入東塩小路町 6 1 4

氏 名

財団法人地球環境産業技術研究機構

2. 変更年月日

1 9 9 3 年 9 月 2 4 日

[変更理由]

住所変更

住 所

京都府相楽郡木津町木津川台 9 丁目 2 番地

氏 名

財団法人地球環境産業技術研究機構

特願 2 0 0 2 - 3 4 8 7 3 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 0 1 0 2 1 5 3 3]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 4 月 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区霞が関 1 - 3 - 1

氏 名

独立行政法人産業技術総合研究所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.